Establecer la corriente de producción
-9. Establecer la corriente de producción de " demanda pequeña y restricción de proceso"

En este momento me presento mi estilo de enseñanza en el diálogo.
Básicamente yo no enseño, pero sacar sus ideas tanto como sea posible.
Las cosas que se enseñaron se olvidan muy fácilmente.
Pero las cosas que consideraban por sí mismos nunca se olvidan.

Después de la Jishu-ken desde el viernes por la noche a este sábado, de nuevo vinieron mi hotel al final de sus ingenios.
No pudieron encontrar la solución en la novela (The Goal. Una novela económica escrita por Eliyahu M. Goldratt).

En la última descripción, he descrito de la siguiente manera.
¿Se debe controlar el proceso de restricción?
¡Por supuesto que debe ser y es bastante natural!
(Como uno de proceso común.)
El significado de arriba es
Si el proceso de restricción (cuello) o el proceso normal, cualquier proceso debe ser controlado tan común.
Mi pensamiento es que "no hay un proceso de restricción", y el horno también es el proceso común.
De todas formas cómo controlar esto?
Me gustaría introducir el diálogo con los miembros de Jishu-ken (miembros del proyecto).
P.M; Los miembros del proyecto (5 personas). Y K.K.
P.M; Sensei. Por favor ayudanos y háganos saber, la forma de controlar el proceso de restricción que es actualmente el proceso de horno.
K.K; De acuerdo. Vamos a discutir esto. Y en primer lugar tengo una duda y por favor me dejo saber. ¿Cuál es su dicho "proceso de restricción"?
¿Cuál es la definición de "restricción"?
Sé que la situación que hay muchos WIP que está esperando horno.
Sé que esta cosa.
Asistí a la reunión de producción que celebró al 25 del último mes. Y en la reunión se confirmó la capacidad necesaria de mano de obra, máquinas y líneas, así como la preparación de materiales, incluyendo el análisis de las causas del exceso y obsolescencia.
Entonces según el informe, el proceso de horno no está en la escasez de capacidad. También asistieron a la reunión, ¿no?
Ahora. Por favor, hágamelo saber qué es la definición de "sus dichos sobre restricción"?
Es bastante claro que en este momento la capacidad no está en la deficiencia.
P.M; De acuerdo con el TOC, TOC, TOC ------.

TOC, TOC -------.
-- ---------
-- ---------

K.K; Humming (y soliloquio)
TOC, TOC, TOC, Tic, TOC, Tic, TOC, Bhon, Bhon. (sonido imitativo de un reloj de pared). -------.

P.M; Sensei, Sensei. ¿Qué es el TOC, Tic, -----------?

K.K; Oh. Olvídanlo. Esta es una canción popular japonesa.

P.M; ¿Canción popular japonesa? ¿Canción popular?
Sensei. ¡Estamos en serio! Pero, ¿qué es TOC, Tic --------?

K.K; Estudiantes. Tomemos un descanso y café. ¿Esta canción japonesa?
Por favor, imaginan la situación de que una chica joven que perdió su amor está en su cama y no puede conciliar el sueño.
La canción.
Ah, triste. Ah no puedo conciliar el sueño. No puedo. No puedo .----.
TOC, Tic, TOC, Tic, Bhon, Bhon. Ah ruidoso. El reloj de pared también me molesta.
Lean, lean, lean, rean, rean (el sonido imitando de insectos).
Ah ruidoso. Sonido de insectos también molestame.
Sic, sic (el sonido imitando a llorar), six, six, six sigma, six sigma -------.
Ah no me gusta llorar, no me gusta. Sic six six six sigma.

P.M; (Todos rieron) Y sensei, su consejo es dejar de TOC en este momento, ¿no?

K.K; Está bien. Por favor, olviden TOC, 6 Sigma, Lean y TPS.
Una vez más por favor discuten ¿cuál es el problema?
¿Cuál es la definición de restricción?
Les gusta la palabra de "Control" y dices control, control, control.
¿Qué es el "control"? También ¿qué son los puntos de control?

Nota) El sentido de control.
El control de calidad, control de producción, control de procesos -----. En muchos casos se utiliza la palabra de control. Estos miembros también utilizan la palabra a menudo. El significado del control es ajustar o corregir la dirección, si el camino se perdió la ruta planeada al objetivo (la meta).
Por lo tanto si usar la palabra de “control”, es necesario contar con elementos siguientes.
El objetivo o propósito. (por ejemplo, este proyecto) la fecha de poner-out.

P.M; (Su discusión por sí mismos.)
En primer lugar problemas.
¿Cuál es el problema de estar ocurriendo?
El problema es "retraso de la entrega ocurriendo".
Y una de la causa grande es el proceso del horno.
¿Hay capacidad? Sí, es muy cierto y no necesario considerar la capacidad de proceso de horno.

Nota) Esta empresa ya había comenzado las 3 importantes reuniones mensuales que son las reuniones de Gestión, Revisión de Calidad y Producción.
En la reunión mensual de producción, que se celebra al fin del mes pasado (25), la capacidad necesaria o el exceso o la escasez de mano de obra y maquinaria, materiales, procesos y líneas se analizan en base del KPI y los resultados. (Más detalles voy a describir en Gestión de fábrica.)

(Volver a la discusión)

P.M; Yo creo que el trabajador del proceso no puede conocer la prioridad.
Luego se pone las piezas en el horno en el orden de First-in First-out (en el orden de llegada al patio de stock), si no hay ninguna indicación especial por el supervisor.
Al mirar la fecha de entrega indicado de productos de WIP, hay varias fechas y algunos son los fines del próximo mes y algunos son (por ejemplo) losa fines de este mes.
Entendido. Él no puede saber la prioridad. Por lo tanto la solución es bastante simple. Si podemos encontrar el método de indicación de la fecha de entrega, es posible identificar la prioridad. ¿Sí?
Espere un momento, espere un momento. Aunque la identificación de la fecha de entrega, no es posible decidir la prioridad en el proceso de horno, porque después de este proceso, es necesario pasar otros procesos. Por lo tanto, la fecha de entrega más algo son necesarios.
En primer lugar, ¿por qué las piezas necesarias que la fecha de entrega de los productos son de este mes y piezas innecesarias que la fecha de entrega son el próximo mes están allí y se mezcla en el mismo tiempo?
Claro. ¿Por qué están las piezas que se utilizan para la producción del próximo mes en el patio de espera?
¿Cómo se dan las órdenes de producción para los procesos actualmente?
Bueno. En el departamento de control de producción (mi departamento), en primer lugar imprimiendo las tarjetas de órdenes de producción que se imprime la fecha de entrega. Luego estos se dan a los procesos.
Ese significado es que no hay ninguna consideración de la fecha de entrega, la fecha de órdenes a la fábrica y la fecha de producción de proceso individual ¿No?
Sí lo hacen considerar estos. Pero no existe los estándares y métodos de la fecha de órdenes oportunamente (a la fábrica). Por lo tanto lo hacen estos en su idea.
Ese significado es que es necesario indicar la fecha de producción o la fecha out'put de proceso individual. Y si no, en el patio de espera del horno, ocurre WIP necesarios e innecesarios, que es la causa de la congestión, falta de prioridad y la causa de la retraso de entrega.
¡Muy bien! Pero cómo? ¿Cómo podemos decidir e indicar la fecha de out-put de proceso individual?
MMMMMM-----.
Creo que he encontrado la solución!

¡Creo que la respuesta es "Pull" y el sistema de pull! He leído el libro lean (Lean Thinking).
En el libro Lean, se sugiere el sistema de pull. En nuestro caso, el proceso antes (horno y proceso de fabricación de piezas) debe suplementar las piezas que el próximo proceso (procesos de sub-montaje y montaje) requiere como la línea del modelo.
No es necesario indicar la fecha de out'put en el proceso de horno, pero sólo la señal de pull por el siguiente proceso.
DE ACUERDO. También he leído el libro. Sensei nos enseñó el sistema de pull.
En el libro de lean -----, lean, lean, ----
Lean, lean, -----.

K.K. (Humming)
Lean, rean lean, un insecto está cantando. Rean rean rean.
(Canción infantil japonesa.)

P.M; Sensei! ¿Cuál es el significado de lean rean rean ---?
Es el significado de dejar de lean?

K.K; Olvídalo. Mere soliloquio.
Pero, por favor, hágamelo saber ¿cuántos tipos de exceso de inventario están en el almacén?

Nota) 1. El sistema de pull. En la línea de Toyota, la orden de producción se le da a sólo el montaje final y no se le da a la cada proceso. La señal de pull es Kanban.
2. Cuando el diagnóstico de una empresa de fabricación, hago la visita de planta y empiezo desde el almacén. Y es casi posible comprender el nivel de gestión y los problemas. Al mirar el almacén de esta empresa, vi tantos tipos de exceso de las piezas y materiales (miles de).

K.K; Al mirar el almacén me sorprendió porque de tantos "tipos" de inventario de piezas. Los tipo individuales tienen no tantos inventario.
Pero hay tantos tipos. ¿Por qué?

P.M; Como usted ha indicado nuestro modelo de negocio es típico "Alta- mezcla y bajo- volumen". Luego, cuando el tamaño del lote económico (tamaño de lote mínimo) y para la demanda futura, hemos seguido el estilo de producción por lote.
Sabemos que fue un error y comenzamos el concepto lean manufacturing y acortar el LT y minimizar el tamaño del lote.
¿Cuántos tipos? Más de 2 miles.
¿Pero por qué? ¿Hay relación con nuestra discusión?

K.K; Como enseñé ", sistema de pull" es útil en la condición de espera, que es la demanda continua. (A pesar de que después de uno, posible esperar otra demanda.)
Y el modelo de negocio de su empresa es típica "Alta-mexcla y hajo-volumen " y la siguiente demanda es desconocida.
Si dice "alta-mezcla y bajo-volumen " y desconocida, hay empresa como

de general. Y es posible utilizar lógicamente el sistema de pull en tener las stock.

Pero para este sistema en la condición de "alta-mezcla y bajo-volumen, la siguiente demanda desconocida y preparación de muchos tipos de piezas tienen que pagar las compensación que son los aumentos del WIP, espacio (para muchos tipos de WIP), el exceso, obsolescencia, chatarra y el costo de control.

Mi empresa anterior también pagó el compensación y se detuvo el sistema de pull en la fabricación de piezas después K. Suzumura y su grupo fueron. Su empresa pagó la compensación, que es el exceso de inventario en el almacén.

Básicamente, ¿cómo pueden pull las piezas desde el montaje del producto "7", que aún no se ha iniciado? No montaje y no ocurrencia de pull.

Muchas horas ya han pasado.

Por favor, hágamelo saber el resumen de esta discusión.

P.M; MMMM -----. ---------------------. "Sistema de pull" es fuera de la cuestión.

Sensei. Pudimos entender las cosas siguientes.

1. No existe el proceso llamado "restricción", pero sólo proceso de "control perdido".
2. La fecha de out-put del proceso de horno no se ha indicado y controlado.
3. Fecha de entrega es bastante claro en cualquier producto. Pero fecha out-put se desconoce en proceso individual incluyendo el proceso de fabricación de piezas. Esta es la causa del problema.
4. El departamento de producción debe saber el momento de hacer orden e indicar la fecha de out-put.

Sin embargo este es el problema.

K.K. Muy bien.

Por favor entienden cuando dijo que el "proceso de restricción", la situación es 2, si la capacidad necesaria estar o no.

Si hay una escasez de capacidad que no puede ser complementada con el trabajo de horas extras, (por supuesto) el negocio está limitado. Y la contramedida es muy clara que es abandonar el negocio o invertir y complementar la capacidad.

En su caso, que tiene la capacidad necesaria del proceso del horno, sino que tenga la confusión y el retraso de entrega, no se dice "proceso de restricción", pero mero control falta de proceso.

Además, no sólo el proceso de horno, sino también el proceso de fabricación de piezas no tiene el control del proceso.

P.M; Pero sensei, en la novela, el horno que tiene la capacidad necesaria también fue descrita como proceso de "restricción". ¿Es esto malo?

(Y en la novela el proceso de restricción se resolvió en el "control de procesos de restricción".)

K.K. Deja de TOC.

Y si desean definir el control falta de proceso también incluir en " proceso de restricción", puede llamar así. Pero no se tiene el sentido.
Ahora volvamos al tema.
Entienden la necesidad de identificar la fecha de out-put para el control de procesos. ¿Sí?
También pudieron entender la identificación de la fecha de out-put para el proceso de horno y también piezas de proceso de fabricación. ¿Sí?
¿Cómo podemos decidir la fecha de out-put de proceso individual?
Oiga. En el libro de (por ejemplo lean), sólo el caso de Seiryuka y / o el proceso de una pieza flujo se introduce. Y enfatizar la necesidad de Seiryuka de piezas de fabricación con el cambio de disposición de máquinas en el estilo de Shingijutsu.
Pero para su modelo de negocios que es "alta mezcla y bajo volumen además de cambiar la variación de productos que se relacionan la variación de máquinas necesarias en cada mes y semana
además requiere muchos tipos de máquinas en la fabricación de piezas para muchos tipos de piezas.
además tiene máquinas costosas de butch estilo ya ", es difícil o casi imposible hacer Seiryuka.
Su tarea es encontrar los métodos de control que se puede realizar hacer la corriente sin Seiryuka, otra palabra realizar la corriente en muy pequeña modificación de disposición y máquinas.

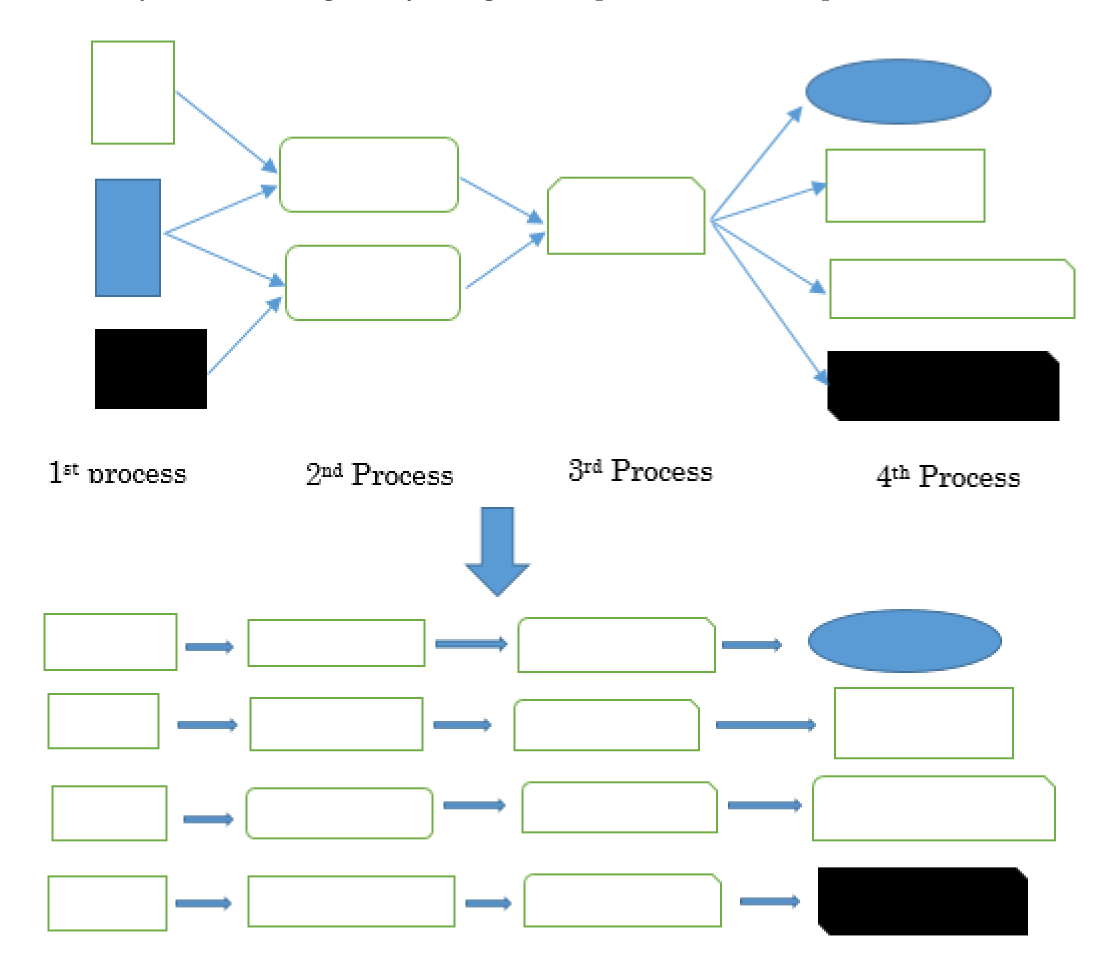
Nota) la modificación de la máquina: Downsizing y/o rightsizing.

Para hacer flujo de la producción, una idea es re-disposición de las máquinas necesarias en el orden deprocesos. Para realizar lo, el factor importante es el tamaño (pequeño) de máquinas. Y tengo que destacar una de malentendido.
Toyota nunca hace "Downsizing o rightsizing de las máquinas, sino simplificar la función. Por ejemplo, la máquina dispone de 5 funciones.
Toyota divide las 5 funciones a cada uno y hace las máquinas de cada una sola función.
Y hace que la combinación y la armonía de trabajo de 5 máquinas y el trabajador.
Asi. Toyota da su importancia para establecer la combinación y armonía de las máquinas y persona.
Esta explicación tampoco es suficiente.
En primer lugar, Toyota no le gusta para comprar este tipo de máquinas multifuncionales que son muy caros (precio de la máquina y el costo de mantenimiento), y hace la máquina que tiene una función necesaria (o doble lo que sea) por sí mismo. Y el paso de hacer máquina de una función para un nuevo trabajo es

Diseño de jigs hacer para el trabajo.
Usar en la línea y hacer el kaizen y kaizen.
Encontrar la posibilidad y el efecto de la unidad de 5 maquinas.
Diseñar las máquinas y la combinación y armonía con el trabajador.
Hacer e instalar en la línea.

Estos desarrollo son hecho por el grupo de kaizen (que he descrito en Establecer la corriente de Producción-7) con el ingeniero de diseño de máquina.
(Volver al diálogo)
K.K; Oigan. Este es el tema principal de este proyecto.
En su empresa no es mejor idea que buscar Seiryuka con la modificación de la disposición. Pero se requiere encontrar el efecto mismo de Seiryuka.
Y la clave es identificar la fecha de out-put y el control visual. (Y Mizusumashi.) Consideremos ahora, y cómo?

Nota) Seiryuka (en japonés).
Mira Seiryuka en las figuras y imagina los procesos con máquinas.



Como arriba figuras, Seiryuka es rectificar la corriente de producto individual.
Y es el caso más ideal de establecer la corriente de producción.
En el libro de texto general,
Seiryuka se presenta como el ejemplo de establecer la corriente con colocar las máquinas en el orden de los procesos.

¿Hay tal caso ideal? Sí hay.
Toyota y las líneas de otros fabricantes de montaje de automóviles. ¿Qué hay de las (pequeñas) empresas de fabricación de piezas que suministran a los fabricantes de automóviles? La respuesta es "No, no es posible hacer Seiryuka en la mayor parte del caso" por la siguiente restricción.
Las condiciones de Seiryuka son

- Fácil de realizar el "un flujo de pieza". (como la línea de montaje de Toyota.)
- No tantos tipos de fabricación de piezas.
  (El caso de SUMITOMO arnés de cables:. Un coche tiene más de 1.500 circuitos que son todos completamente piezas únicas. Estos son completamente diferentes como partes únicas individuales y deben preparar todos los circuitos en JIT para suministrar al proceso de montaje de arnés.)
- No muchas variación del producto. (Fábrica de Toyota hace sólo para los coches que es constituido de partes casi comunes. Y no lo hace, por ejemplo, refrigerador en su fábrica.)
- No muchos cambios de variación que requiere la variación de las máquinas en el mes y la semana (La fábrica de Camry hace solo Camry).
- Las máquinas necesarias son muy baratas y abundante número y el tamaño rightsizing.
- No hay un proceso que utiliza gran máquina (prensa, horno).
- El nivel SMED es alta.

Por supuesto, es posible hacer Seiryuka sin condiciones de arriba en lógica como un modelo y la línea de demostración, pero nunca es realista para ampliar a todo.
Entonces, ¿qué es Seiryuka? ¿Cómo es distinto al "establecer la corriente de producción"?
Mi definición es que Seiryuka es una parte de la "corriente de producción" y la forma más ideal.
¿Es posible hacer "Corriente de Producción" sin el caso Seiryuka? Sí, es posible y es la tarea de este proyecto.

(Volver al diálogo)
P.M; Sensei me encontró la solución. ¿Es "Te-ban" ¿no ?!
En primer lugar es necesario estandarizar el Te-ban para cada pieza y proceso.
En segundo lugar identificar la fecha de out-put de la fabricación de piezas en las tarjetas de piezas.
Entonces en base de la fecha de las tarjetas, el planificador de la producción hace la órden de la fabricación de piezas.
(Uno de otro miembro)
Espera, espera. Si lo hacemos así, parece que ser no "sistema de pull", sino ser "push".

¿Buscamos introducir Lean manufacturing en TPS, ¿no?
Yo creo "sistema push" no es aceptable en el TPS. ¿Verdad?
Sensei ¿qué tal su sugerencia?

Nota) Te-ban.
Este es el significado de LT (Lead Time). Pero yo enseño LT y Te-ban en el significado diferente.
Enseño LT como el lead time neto y LTE (Eficiencia Lead Time).
Escribí LT en "Establecer la corriente de Producción-4" y el lead time real y el lead time neto (lead time física).
Y el lead time real debe acercar al lead time físico.
Por otro lado Te-Ban es también LT que se considera la situación y capacidad actual.
Por ejemplo.

Fabricación una parte. LT neto; 20 segundos. Pero la capacidad real; 1 día debido al tiempo de espera en Inmaduro SMED, Inmaduro lean condición (estilo de lote producción).
En este caso no es realista a decidir 20 segundos Te-ban. Para el control de producción, 1 Te-ban es realista.
Y al decidir te-ban de piezas y producto individuales, se requiere el te-ban desafío, pero alcanzable.
(Volver al diálogo)
K.K; Muy bueno. Como ustedes comprenderán Te-ban es el LT estandarizada de cada proceso y también uno del factor fundamental de control de la producción.
Ahora "pull o push".
En primer lugar por favor recuerden qué es la política de este año anunciada por el presidente?
La política tiene 3 contenidos. Y uno es "Para blograr el desarrollo continuo de nuestra empresa, tenemos la intención de introducir lean manufacturing". DE ACUERDO?
Y basado en esta política, se creó este proyecto. ¿Sí?
Entonces, ¿qué es lean manufacturing?
Y nuestro objetivo no es establecer TPS, pero para establecer la lean manufacturing.
Como he enseñado que TPS y Lean manufacturing son diferentes.
Lean manufacturing es una de pensamiento que no tiene el método o sistema concreto en sí.
※ Por otro lado TPS también es mera uno del método para realizar lean manufacturing.
Otra palabra y para realizar la lean manufacturing, hay no sólo TPS, sino también otro método que es Gestión de Fábrica.
Gestión de la fábrica es la base esencial de TPS y también el método universal para realizar la lean empresa.
Y el control de Te-ban es el método ortodoxo de control de producción.

Una vez más por favor no malentiendan el objetivo final (que es realizar la lean manufacturing) y el método. DE ACUERDO?

Nota) Una vez más TPS fue y es desarrollado para la fabricación de automóviles.
Por lo tanto, para la fabricación de automóviles TPS es útil como herramienta de lean manufacturing. Por otra parte en los métodos de TPS, algunos son universales para cualquier modelo de negocio y otros no. Sistema de pull no es universal.
(¿Es "push" malo y es "pull" bueno? Voy a escribir en la siguiente descripción.)

K.K; Ahora ¿qué hay de los avances de la estandarización de LT de piezas individuales?

P.M; Las listas de piezas y productos en cada LT (Lead Time neto) están casi terminado.
Y en las listas creemos que es necesario poner la columna de te-ban. ¿Sí?

K.K; Sí. Por favor proceda esto. También discutir el te-ban de cada parte y poner en las listas.

P.M; Sensei. ¿Cómo se requiere que el te-ban la precisión? ¿Y cómo podemos hacerlo?

K.K; Ante todo, la precisión de te-ban.
Es aceptable "mas o menos (aproximadamente)".
Y no es significado para decidir exactamente.
¿Saben que el urinario japonés tiene la marca de blanco? El objetivo de esta marca es ser el blanco de la pistola de agua.
(Todos los miembros, sonora carcajada. ¿Es cierto? Sí, lo es.)
El te-ban que se menciona en la tarjeta de la producción se debe mantener.
Sin embargo la decisión de te-ban es aceptable el nivel de la marca de blanco urinario. Lo más importante es hacer que el QRQC (Respuesta Rápida de Control de Calidad y Respuesta Rápida de Kaizen Actividad).
Ustedes ya han experimentado la QRQC y la necesidad de hacerlo en el gemba. Ahora QRQC y QRKA.
En los gemba de la fabricación partes, por lo que podrían ocurrir muchos problemas. ¿Sí?
Qué tipos de problemas que se produzca preve?

P.M; Bueno. Problema de Calidad ----.
(otro miembro) No, No, No. Tenemos que decir que el problema es "retraso".
A continuación, las causas del retraso son la calidad, problemas con la máquina, problemas de material y problemas de humanos.
Además puede haber problemas del ambiente, como el aire, aceite, gas, luz, etc.

K.K; Muy bien. Es correcto y tenemos que resolver las causas de la "demora" en contra de la te-ban en cada caso en QRQC.

Por cierto, es el problema sólo "demora" a la fecha prevista (te-ban)?

P.M; ------. Sensei ¿además de otra cosa?
K.K; Olvidan de lo más importante.

Sin demora y no hay problema en el te-ban es el problema.
Ninguna demora contra el te-ban estandarizada actual es demasiado suelto. Tienen que mirar en el gemba. Y si ustedes encuentran el caso de "no hay retraso" otra palabra las partes procesadas ser en stock yard en largo tiempo, el te-ban es demasiado largo y puede reducirlo.
Por supuesto, el te-ban en la lista de piezas debe ser revisada.
Este es también el Kaizen.
Una vez más. Decide el te-ban de cada parte y proceso.
Ahora les digo la actividad necesaria para el control de te-ban otra palabra out-put control.

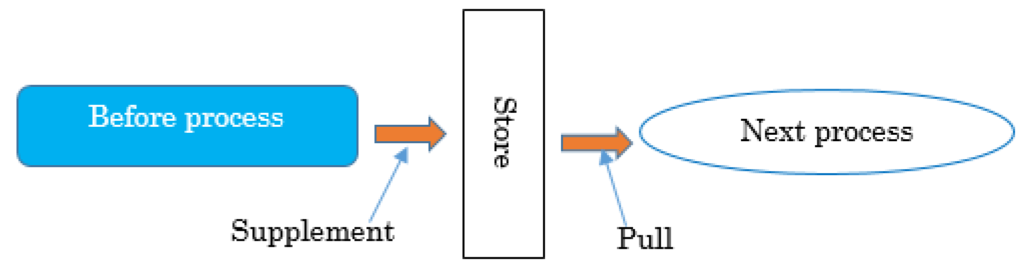
1) Una de ellas es esta lista te-ban. Ustedes ya están entendido esto. Y omitir explicar.
2) Una es "la tabla control de orden" (visual).
   Esto es por la orden de producción por el departamento de control de producción.
   Con esto, el departamento de control de producción necesita considerar y planificar el tiempo de orden en la fecha de entrega, te-ban, Takt Time y también en la consideración de " Heijunka de carga de trabajo ".
3) Una es la "tabla de control de orden" en la fábrica (cada proceso)
   Con esto, el departamento de control de producción y los supervisores de cada área discutan y decidan la fecha de orden y la hora en la consideración de la carga de trabajo de cada máquina en Heijunka en Takt Time.
4) Una es la "tabla de control de progreso" de cada máquina, cada línea (incluir celular).
   Con esto, los supervisores necesitan controlar y comprobar el progreso de cada uno de las piezas y productos.
5) Una es Diseño de la tarjeta de producción de piezas con el código de color.
   Código de color semanal; 5 colores.
   Código de color diario; 6 colores.
   Estos se utilizan en la tarjeta de producción de piezas para el control visual en el gemba de fabricación piezas.
6) Uno es de nombrar y capacitar las personas de Mizusumashi.
   Mizusumashi (también Toyota palabra) es un tipo del manejador de material. Su trabajo es una de las claves para hacer la corriente de producción.
7) Uno es el inicio de la actividad rápida Kaizen (QRQC y QRKA).
8) Uno es la instalación de ANDON en cada máquina y equipo.

Escuchen. Su tarea es encontrar los métodos de control gemba y el sistema. Pero a buscar la solución en la modificación de disposición de estilo Shingijutsu que está introducido en el libro lean no es realista, a causa de su modelo de negocio.
Ahora dejamos esta discusión de hoy. El próximo lunes enseño "control visual".
Al decir de control visual, se acuerdan de "5Ss". ¿Sí?
5Ss es muy importante para el control visual. Sin embargo 5Ss es sólo la base de la base de la base del control visual.
Por el momento se ha mejorado la situación de 5Ss en su fábrica. Pero aún no podemos ver y conocer la "corriente" de fabricación visualmente.

La máquina. ¿Qué producto está haciendo? En retardo o el momento demasiado temprano? ¿Por qué la máquina se detiene?

La línea de montaje del fabricante de automóviles es el caso fácil de entender la situación con ANDON, a causa del flujo de 1 por 1.
Sin embargo, su proceso de la fabricación de piezas no es posible o no es realista buscar el flujo de 1 por 1.
Pero se espera que realizar la "Establecer la corriente (flujo continuo) de Producción.
Y cómo? Uno de tema clave es el control visual.
Discutimos uno por uno de 1) a 8) (de arriba).

Sistema de Pull.
En la discusión tuve la pregunta sobre el "pull".
¿Qué es el "sistema de pull"?
Veamos el "pull" del TPS.
En el sistema de pull hay 2 factores, que son "pull" y "suplemento". Explico esto en la siguiente figura.



Se dice que Taiichi Ohno encontró el principio del sistema de pill en el supermercado de Estados Unidos que implementa el sistema de suplemento de productos entre el almacén y el piso de venta.
Figura anterior.
El siguiente proceso tira (pull) las piezas necesarias (por ejemplo) en JIT de la "Store".
Y el proceso antes debe producir y suplementar sólo las piezas y cantidad tirados.
Y la información del tiempo de producción, la cantidad y tipo son hechas por Kanban.

Store (Tienda); TPS llama stockyard de WIP "Tienda".

Este concepto es la base del sistema de Kanban.

La tienda se mantiene en el control de stock mínimo que se calcula en MRP.
Por lo tanto el sistema de pill se mantiene en tener stock (WIP,Inventario).
Como escribí en el "Establecer la corriente de Producción-6", el sistema de pill y sistema de Kanban son útiles sólo en el caso de la demanda continua que poder esperar.
Por otra parte para esta empresa que es el modelo de negocios típico de "alta mixta y bajo volumen" y "muchos tipos de piezas", el sistema de pill y Kanban no es adecuado. No. Es un error decir "imposible". Y es posible utilizar el sistema de pill en el precio muy alto (de muchos tipos de WIP, Exceso y obsolescencia, espacio y costos de control). Por lo tanto, no es recomendable. Pero esta empresa también tiene los productos que son posible esperar la demanda continua (aunque es una demanda estacional. Producto "8"). En esa demanda continua esperada, el sistema de pill y sistema de Kanban son posibles de utilizar parcialmente (como la línea de modelo).
Vamos a ver y considerar el sistema de pill de vista diferente.
Y vamos a ver el sistema de pill en la historia del restaurante de sushi.


P-1.
Traditional SUSHI restaurant

Foto de arriba es una de restaurante de sushi tradicional y famoso en Tokio.
El sistema es

> Los clientes, después de sentarse (y utilizan toalla mojada limpia servido por el restaurante).
> Elige el tipo de SUSHI que él o ella quiere comer.
> Y hace orden.
> El artesano sushi comienza a producir el SUSHI.
>> En primer lugar cortar el pescado crudo fresco.
>> Incluyendo el trabajo de limpieza del cuchillo de cocina y la tabla de cortar.
>
> Y limpia las manos y agarra el arroz y pone el pescado crudo cortado.

(Un artesano experto agarra el arroz en la exactitud de 450± 3 granos).
Luego pone el sushi en el plato muy hermosamente y sirve para el cliente.
Normalmente una orden 2 sushi en un plato.
Y uno de factor importante es el tiempo.
Sirven SUSHI dentro de 1 ~ 2 minutos. Y es posible llamar JIT que es
Suministrar o producir "cosas necesarias (demanda verdadera) en el momento necesario y la cantidad necesaria".
Ahora eltema principal.
El proceso de servir SUSHI es el sistema de pull que
Confirmar la demanda del cliente. Comenzar el proceso de producción y servir.
Y dentro de 1 ~ 2 minutos, lo que se puede decir muy poco LT.

SUSHI Restaurante de Transportador.
Veamos la foto siguiente, que es el restaurante SUSHI de Transportador.



P-2.
Conveyor SUSHI. This style since 1962.
Revolution of SUSHI restaurant.

In the conveyor the sushi is carried. And the sushi remained which wasn't taken by the guests in 45 minutes, is put into the discard.

Este sistema fue ideado y introducido en 1962.
(No he visto en Nueva York. Puede ser que hay, pero yo no he visto en otros países.)
En frente de los clientes, se instala un transportador que lleva el sushi cocinado.
A continuación, los clientes eligen y recogen su favorita de la corriente de SUSHI.
En este sistema no hay diálogo (incluyendo hacer el orden) entre los artesanos y los clientes.
Este sistema fue una de que hace época hizo SUSHI a ser popular en la gente común.
Antes de este sistema (o actual también), el restaurante de sushi tradicional como P-1, es caro debido a la tasa de rotación de clientes.
El sistema es
En primer lugar los artesanos hacen SUSHI en casi todo variación de sushi-neta en la cocina y ponen en la cinta transportadora.
(Ahora el sushi robot que se utiliza para la formación de ladrillo de arroz es de uso general.)

Sushi neta; pescado crudo y otros que se ponen en el ladrillo arroz.

Después de la preparación general en el transportador, los clientes toman (pull) su favorito SUSHI.
Los artesanos hacen y suministran el sushi que ha sido sacado por los clientes.
Y como ustedes saben, el transportador es una especie de "Store". Y entre los clientes y la store y artesanos, está la relación de "Pull y Suplemento". (McDonalds hamburguesa también sistema similar.) Este sistema era de hecho que hace época.
※ Sin embargo tenía (tiene) un defecto, que es los desechos.
Uno de regla importante es la "regla de 45 minutos". El SUSHI que no fue tomado por los clientes dentro de los 45 minutos en la transportador, debe desecharse porque mantener el fresco.
¿Por qué ocurren los desechos? Este sistema utiliza "sistema de de pill". Pero ¿Por qué ocurre?

Favorito del cliente siempre está cambiando. Y 45 minutos del ciclo de vida.

Sí. SUSHI es una estructura muy simple.
"Pero uno de los puntos muy único es que este producto se vuelve obsoleto en 45 minutos."

SUSHI restaurante de Alta velocidad portador.
El año pasado, el restaurante SUSHI del tipo nuevo apareció.
(Mira la siguiente foto-3.)
Este sistema fue desarrollado a partir del sistema de transportador (foto-2).
El sistema es
Los clientes hacen las ordenes en las tablets de computadoras que se relacionan con la cocina y los artesanos.
Los artesanos hacen SUSHI y ponen en el plato y ponen en el alta velocidad portador.
El alta velocidad portador corre en el carril que está instalado en frente de las masas de clientes y llega al cliente que hizo el pedido.
Este sistema podría ser que hace la época segunda, debido a que este sistema que mezcla el estilo tradicional y el sistema transportador completa "sistema de pull y sistema de hacer a la orden" que no es necesario contar la "Store (tienda andWIP)".



Dije este sistema es el sistema de pull completo en anteriormente. Pero ¿es esto lean completa (interna)? Todavía esto tiene una falta. Una vez más la comparación de 3 sistemas.

	LT (JIT)	Price	WIP	Dialog
Traditional	1 ~ 2 minutes	expensive	No	Yes
Conveyor	Unknown	reasonable	on conveyor	No
High speed carrier	1 ~ 2 minutes	reasonable	No	No

Nota) Los clientes tienen que esperar la venida de SUSHI en el transportador. Y si desea comer el sushi no estar en la cinta transportadora, tienen que hacer la orden especial y esperar más de 5 minutos.

Entonces alta velocidad portadora no es el estilo completo de lean (interna), a causa de ningún diálogo directo (sólo una dirección de diálogo).
El estilo tradicional da una importancia al diálogo con los clientes.
Debido a que en el diálogo, el artesano da la sugerencia de una buena opción para el deseo del cliente y gana la información de las demandas de clientes.
Como he escrito y para mí, el concepto es lean es

La esencia de Lean manufacturing es la actividad de

Acercarse al cliente más en los temas de

La demanda verdadera y física LT (y precio razonable).

El significado de "lean" es que no hay gordura y grasa en el cuerpo.

Y el significado de gordura y grasa son el exceso de inventario y WIP, el exceso de capacidad de trabajo y la máquina. (que son la raíz de todo MUDA.)

A propósito (pregunta a los amigos en el extranjero.)
¿Han comido sushi?
Por supuesto, su respuesta es "sí". Pero no lo creo.
Ahora lo sé SUSHI es muy famoso y hay muchos restaurantes de sushi en el mundo.
Me atrever a decir que ustedes no han comido japonés (verdadero) SUSHI. Debido a que en primer lugar no hay sushi-neta en su país. Todavía Japón no puede difundir la tecnología de mantener fresco de pescado crudo.

Nota) Los amigos que dicen "sí he comido", han comido el pescado crudo, pero yo creo sólo el salmón de envasado al vacío. La cuota de mercado del salmón es Noruega y Chile (más de 60%). Y no hay otra sushi-neta (mi favorito neta; pargo rojo, congrio, langosta).
La tecnología de mantener fresco.
Ustedes pueden imaginar el pescado crudo congelado. Este es también uno de la tecnología para mantener fresco. Pero hay otros.
Uno de tecnología importante es la logística. Y este restaurante famoso del estilo tradicional gana los pescados vivos que se transportan con el transporte especial (Ikesu en japonés; pescado vivero) en el camión.
Recientemente las compañías japonesas de pescado fresco iniciaron la exportación de pescado fresco a países extranjeros. Los pescados vivos son envasado en la bolsa de plástico con salmuera y aire y se mantiene en el refrigerador y se exporta con carga.
Luego el pescado se entrega al restaurante que lo ordenó. Al sacar este pescado de la bolsa plástico para el inicio de cocina, el pescado todavía está vivo y lleno de vigor.
(Pero el sushi que utiliza los pescados vivos no es razonable, pero caro.)
Uno de metodología innovadora única es la tecnología de mantener "en síncope, pero no va mal y daño". El pescado que se trata en esta tecnología todavía está vivo y después de lavado en agua, empieza a nadar.
De hecho, es que la neta de pescado congelado es peor gusto que el pescado vivo y los pescados tratados con las tecnologías especiales.
(por supuesto estos neta en las tecnologías también son un precio razonable.)

La familia americana de mi amigo me dijo que su deseo es comer japonés (verdadero) SUSHI en su área. Pero es necesaria la innovación tecnológica.
Para lean ideal que el cliente puede "pull" su verdadera demanda, se requiere las innovaciones tecnológicas (Downsizing y Rightsizing de la máquina, la tecnología de transporte, etc.).
Y si no hay un fondo tecnológico, es mera quimera pesar de que es una buena historia.

Vimos el tema de "sistema de pull" en el SUSHI.
Una vez más el sistema pull es "suministrar o hacer por el requerimiento del cliente (incluyendo el siguiente proceso) en JIT".

El pull ideal es realizar esto en sin WIP.

El pull de TPS es realizar con el stock minimizado y controlado.

(Volver al diálogo de Jishu-ken)
Luego terminamos la discusión. Y me identifiqué la dirección necesaria a los estudiantes.
Sin embargo comprendí que todavía tenían la duda sobre el "push y pull" y el uso de te-ban.
Por lo tanto yo les prometí dejar claro el uso de "push y pull" y el control visual la próxima semana.